ANGEL

KIT LUCERO

*

Amplificador

20 WATTS

INSTRUCCIONES GENERALES

Lea con atención las instrucciones antes de iniciar el montaje. Identifique cada uno de los componentes del conjunto, verificando los valores respectivos.

Para las operaciones de soldadura recomendamos el uso de soldador de disipación menor a 50 vatios, con punta fina y soldadura del tipo 60/40.

No es aconsejable el uso de pasta de soldar. No es necesario retirar el barniz protector del circuito impreso, ya que éste favorece la soldadura, y evita su oxidación.

La punta del soldador debe estar estañada y se limpiará con un trapo antes de cada soldadura.

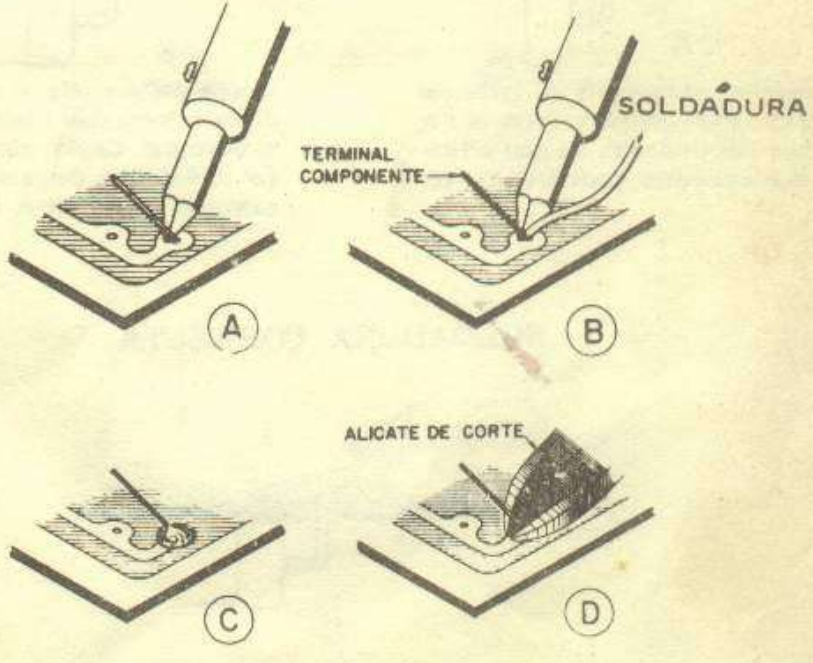
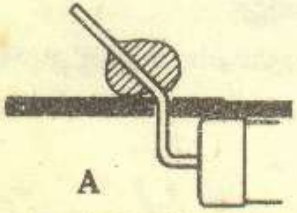


Fig. 1 - Distintas faces en la soldadura de un componente a un circuito impreso.

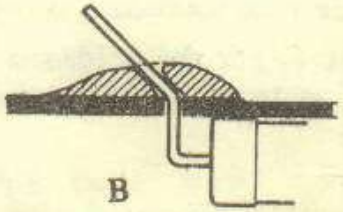
Apoye la punta del soldador a la conección y manténgala en esta posición hasta que la soldadura, aplicada en el punto a ser soldado, se funda y corra alrededor de la conección.

Use la mínima cantidad posible de estaño. Retire primero el estaño y después el soldador. No mueva el terminal hasta que la soldadura se enfríe. Mueva luego el terminal ligeramente para verificar si se realizó una buena soldadura y corte después el excedente de alambre del componente, con un alicate de corte. Fig. 1 D.

SOLDADURAS DEFICIENTES

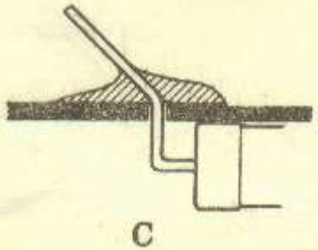


Buena adherencia al terminal pero mal contacto con el cobre del impreso. Causa: soldador apoyado demasiado alto.



Buena adherencia al cobre del circuito pero mal contacto con el terminal. Causa: acercamiento deficiente del soldador al terminal o terminal sucio.

SOLDADURA CORRECTA



Buena adherencia al cobre y al terminal

Fig. 2 - Defectos más comunes y realización correcta de soldaduras.

Siguiendo estas instrucciones cada soldadura no llevará más de 5 segundos.

En el caso de soldaduras a transistores deben tomarse precauciones adicionales, utilizando una pinza a modo de disipador de calor en el terminal del mismo, evitándose así un exceso de temperatura que puede dañar definitivamente a un semiconductor.

La posición de los componentes está indicada mediante el símbolo correspondiente del lado aislado de la placa. Todos los componentes salvo los transistores de potencia en los amplificadores de 30 y más vatios, deberán ser colocados sobre la cara aislada de la placa. Los terminales deberán atravesar los respectivos orificios, haciendo contacto con la parte cobreada en la cara opuesta.

Limpie los terminales de los componentes con una lija muy fina. Fig. 3 A.

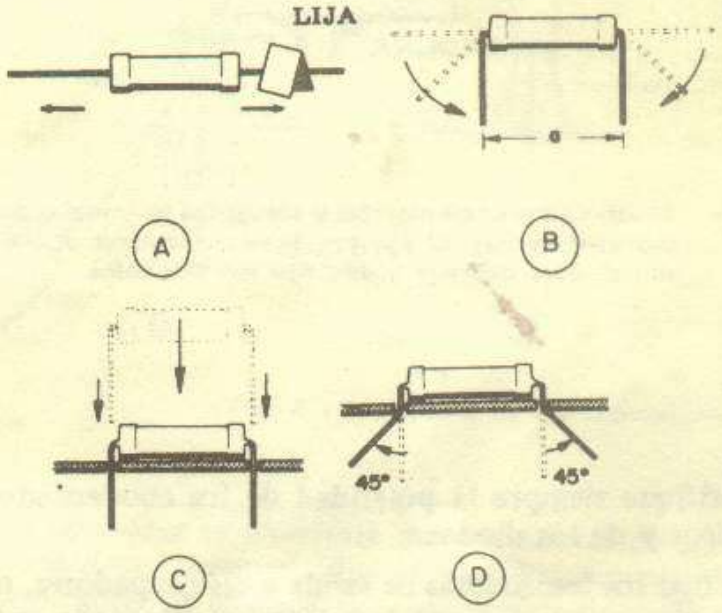


Fig. 3 - Preparación, montaje y fijación mecánica de los componentes en la placa de circuito impreso.

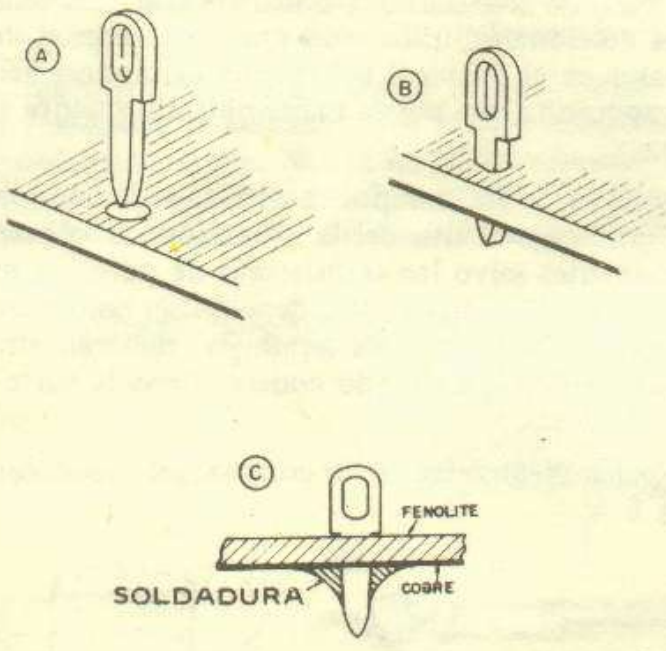


Fig. 4 - Modo correcto de insertar y soldar los terminales para conecciones externas. El agujero debe deformarse al clavar el terminal, para obtener buena fijación mecánica.

Verifique siempre la polaridad de los condensadores electrolíticos y de los diodos.

Al fijar los transistores de salida a sus disipadores, no olvide colocar una pequeña cantidad de grasa siliconada entre ellos, esto facilita la trasmisión de calor.

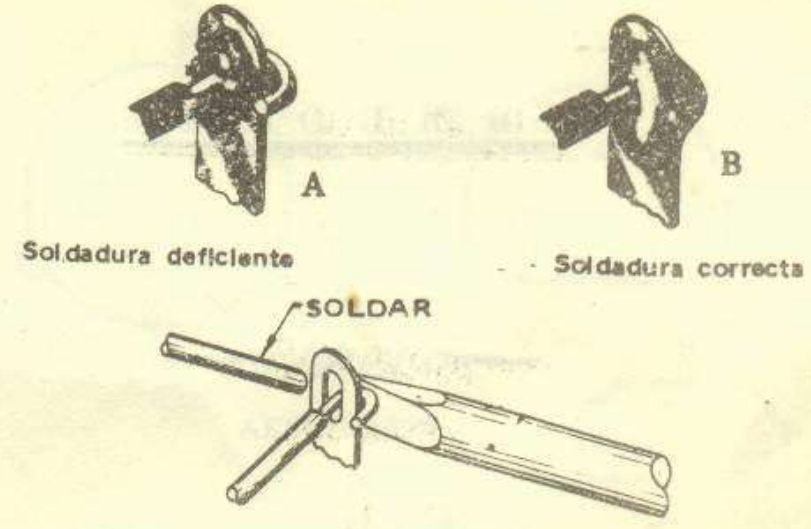


Fig. 5 - Detalles de soldaduras de cables a terminales.

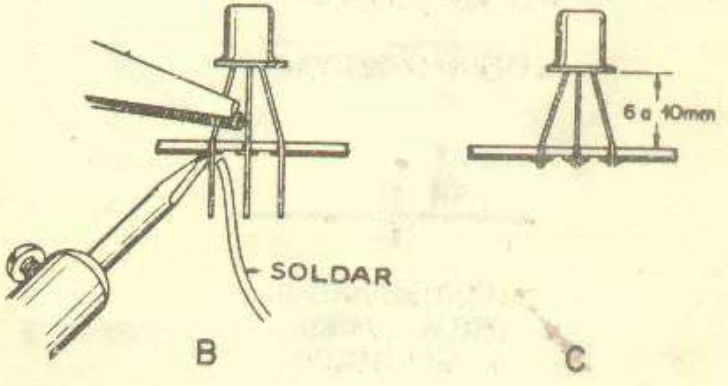
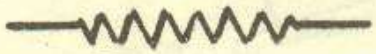


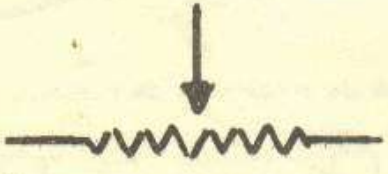
Fig. 6 - Soldadura de los transistores.

En ocasiones se observará que los valores de resistencias o condensadores suministrados difieren ligeramente de los valores indicados en el circuito o en la lista de materiales, estos cambios se realizan por valores que no afectan en absoluto el buen funcionamiento del amplificador.

S I M B O L O S

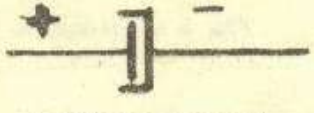


RESISTENCIA

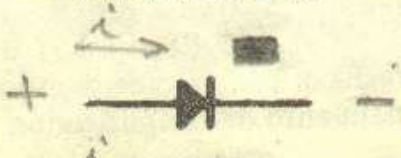


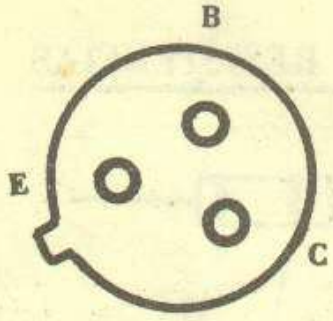
POTENCIOMETRO

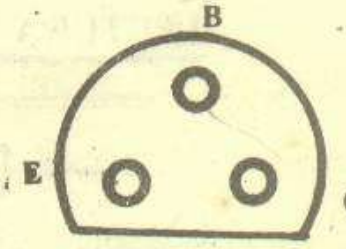
CONDENSADOR
MICA, PAPEL
o CERAMICO

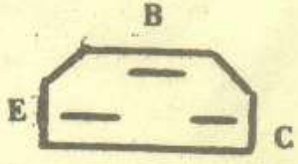


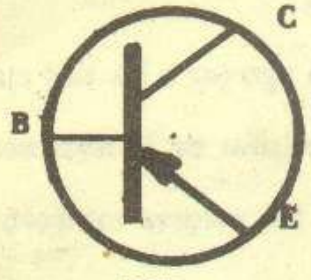
CONDENSADOR
ELECTROLITICO







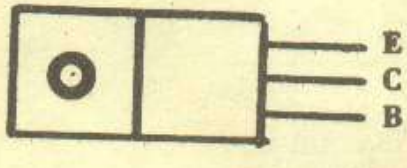


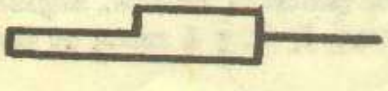


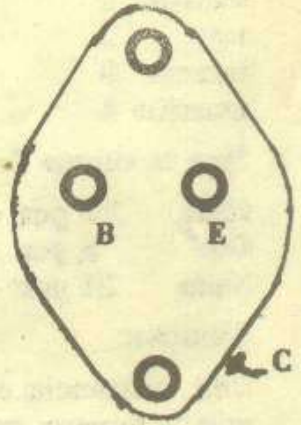
PNP

NPN

E EMISOR B BASE C COLECTOR

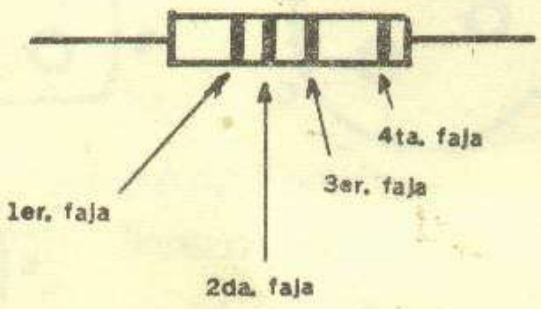






Transistor visto de abajo

LECTURA DE RESISTENCIAS



Primer faja de color indica primer.cifra.
Segunda faja indica segunda cifra.
Tercer faja indica cantidad de ceros a agregar a las dos cifras anteriores.
Cuarta faja indica la tolerancia o precisión de la resistencia.

Para primera, segunda y tercer faja los colores representan los siguientes números:

negro	0	verde	5
marrón	1	azul	6
rojo	2	violeta	7
naranja	3	gris	8
amarillo	4	blanco	9

Para la cuarta faja, tolerancia

Plata	10 por ciento
Oro	5 por ciento
Nada	20 por ciento

Ejemplo:

Una resistencia cuyos colores sean primero marrón, segundo rojo y tercero amarillo, representará 1, 2, y 4 ceros es decir 120.000 ohms.

K I T

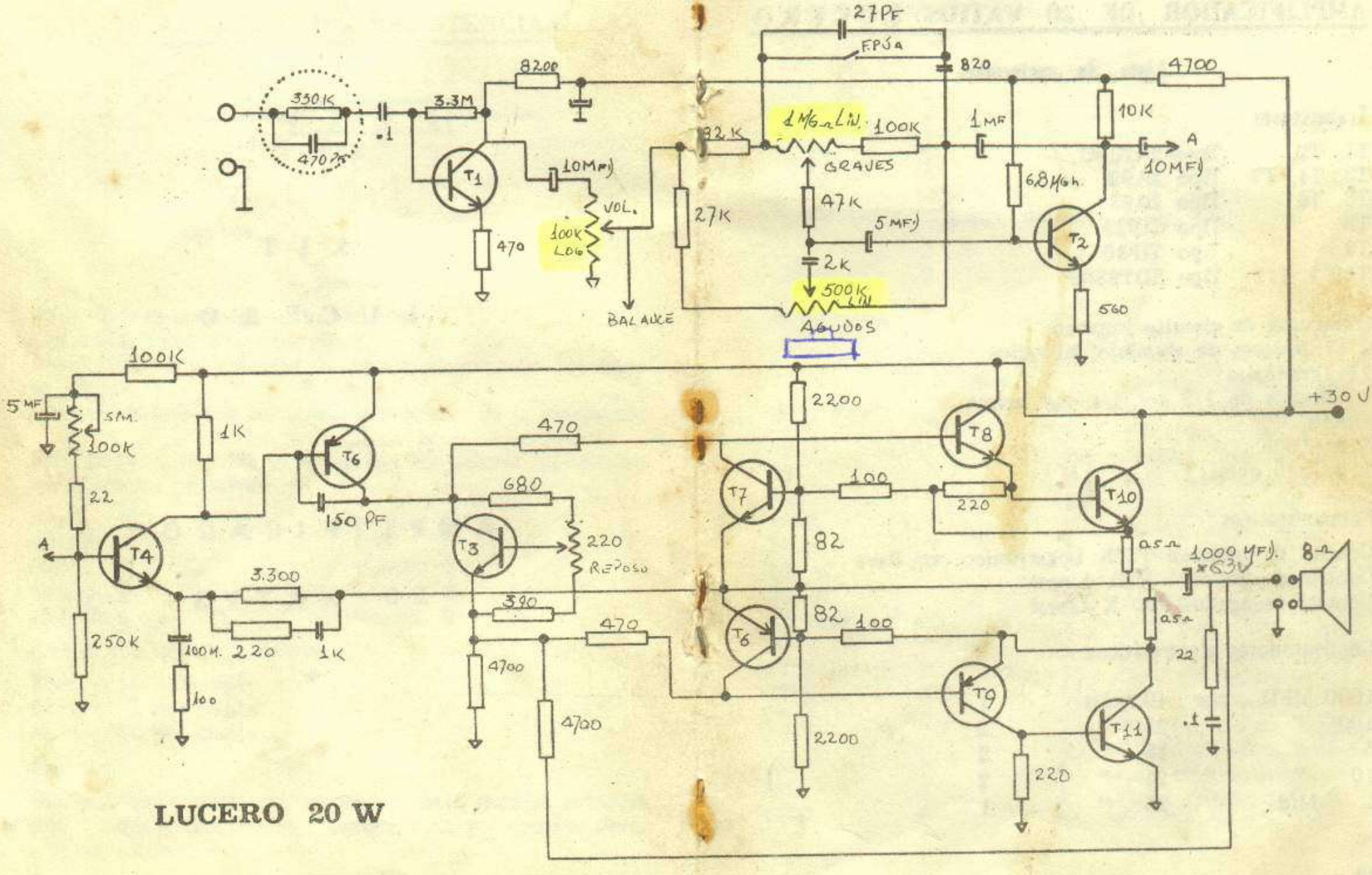
L U C E R O

★

A M P L I F I C A D O R

2 0 W A T T S

★


27PF
F.PJA
820
4700
8200
330K
3.3M
.1
47025
T1
10MF)
VOL.
100K LOG
470
27K
82K
1 MEG LIN.
100K
GRAVES
1 MF
10K
A
10MF)
47K
5 MF)
6.8 MEG.
T2
2K
500K LIN
AGUDOS
560
BALANCE
100K
5 MF
5M.
100K
1K
22
A
T4
T6
150 PF
680
470
T3
220
REPOSO
3.300
390
250K
100M.
220
1K
100
4700
470
4700
2200
T8
T7
100
220
T10
82
.5 Ω
1000 MF).
63V
8 Ω
T6
82
100
.5 Ω
22
T9
T11
.1
2200
220
+30 V

LUCERO 20 W

AMPLIFICADOR DE 20 VATIOS LUCERO

Lista de materiales

Transistores

T1, T2,	Tipo 2A238C
T3, T4, T7	Tipo 2A92
T5, T6	Tipo 2A93
T8	Tipo TIP29
T9	Tipo TIP30
T10 y T11	Tipo SDT9309

1 Plaqueta de circuito impreso
2 Disipadores de aluminio 20 vatios
17 Terminales
4 Tornilos de 1/8 por 1/4 con tuerca
Presets
1 de 100K
1 de 220 ohms

Potenciómetros

Control de volumen 100K Logarítmico con llave
Control de graves 1 Mgh. Lineal
Control de agudos 500 K Lineal

Condensadores electrolíticos

1000	MFD.	por	40	volts	1
100	"	"	25	"	2
5	"	"	15	"	2
10	"	"	25	"	2
1	Mfd	"	25	"	1

Condensadores cerámicos

470	Pf.	1
47	Pf.	1
820	Pf.	1
2000	Pf.	1
180	Pf.	1
.001		1

Condensador de papel, poliester o cerámico

.1	2
~~.0039~~ .005	2

Resistencias

1/2 ohm	1 vatio	2	
330K	1/4 ó 1/8 v.	1	naranja, naranja, amarillo
3,3 Mgh	"	1	naranja, naranja, verde
8200	"	1	gris, rojo, rojo
390	"	1	naranja, blanco, marrón
22	"	2	rojo, rojo, negro
680	"	1	azul, gris, marrón
1000	"	1	marrón, negro, rojo
3300	"	1	naranja, naranja, rojo
100 K	"	2	marrón, negro, amarillo
250 K	"	1	rojo, verde, amarillo
6,8 Mgh.	"	1	azul, gris, verde
10 K	"	1	marrón, negro, naranja
27 K	"	1	rojo, violeta, naranja
82 K	"	2	gris, rojo, naranja
47 K	"	1	amarillo, violeta, naranja
470	"	3	amarillo, violeta, marrón
220	"	3	rojo, rojo, marrón
560	"	1	verde, celeste, marrón
4700	"	3	amarillo, violeta, rojo

2200	1/4 ó 1/8	2	rojo, rojo, rojo
100	"	3	marrón, negro, marrón
82	"	2	gris, rojo, negro.

Todas las resistencias menos la de 1/2 ohm pueden ser de 1/4 ó 1/8 de vatios.

Características técnicas amplificador 20 vatios Lucero

Impedancia de carga 8 ohms
Potencia de salida nominal 20 vatios
Tensión de entrada para 20 vatios de salida 250 Mv.
Impedancia de entrada 600 K ohms
Distorsión en toda la gama menor a 1 por ciento
Tensión de alimentación de 30 volts a 38 volts
Consumo total a potencia plena 1 Ampere
Consumo sin carga 15 miliamperes
Relación señal ruido no menor a 60 dB
Preamplificador con controles de graves y agudos del tipo activos

Graves más 12 dB a – 8 dB
Agudos más 12 dB a – 10 dB

Este amplificador consta de un circuito protector de sobre cargas que actúa en forma automática y está formado por los transistores T y T.

Observaciones generales

La única masa debe ser realizada en la fuente de alimentación.

Deben evitarse los cortocircuitos prolongados en la línea de parlantes.

Las conecciones de los potenciómetros de tono y volumen deben ser lo más cortas posibles y se realizarán con cable blindado, en su defecto con cable trenzado, cada control en forma independiente.

Los terminales de entrada del amplificador, así como los potenciómetros de tono y volumen, deben alejarse de la línea de 220 volts o del transformador de alimentación.

Con este amplificador pueden conectarse pastillas de pick-up ya sean de cristal o cerámicas, si se deseara usar pastilla magnética, se deberá conectar un preamplificador a la entrada, que también suministramos en Kit o armado.

Las respuestas de las distintas marcas de pastillas son diferentes, por lo tanto aconsejamos variar la resistencia y el condensador que están inmediatamente detrás de los terminales de entrada, indicados además dentro de un círculo punteado en el circuito, de forma de encontrar la combinación más agradable al oído.

Para pastillas a cristal Ronette aconsejamos 560K y 1000Pf
Sonotone " 220K y 470Pf.

Si se deseara usar la versión estéreo de este amplificador, los controles de volumen y tono deberán de ser dobles y de un sólo eje.

Se agregará un nuevo control llamado BALANCE.

Este es un potenciómetro simple de 250 K lineal que se conectará así: cada extremo al punto medio del control de volumen de cada amplificador y el punto medio a tierra.

Recomendamos el uso de parlantes de buena calidad, ya que la respuesta de este equipo, justifica plenamente el uso de una buena unidad.

NO CONECTE A LA SALIDA UNA CARGA MENOR A 8 OHMS, DAÑARA EL AMPLIFICADOR.

La conección entre plaqueta y parlante se realizará con cable de sección no menor a 1 mm2.

Recomendaciones para el armado y ajuste del amplificador de 20 vatios

Se comenzará el armado colocando todas las resistencias, sus valores están indicados en la plaqueta.

En segundo lugar se colocarán los condensadores cerámicos, luego los de papel o poliester, y finalmente los electrolíticos, cuidando en éstos la polaridad.

Como tercer etapa se colocarán los dos presets y los terminales de conección. Los terminales, que se colocaran tomándolos con una pinza de punta, se clavarán en sus agujeros de forma de obtener buena rigidez mecánica, cuidando de no realizar tanta fuerza que pueda llegar a dañarse la plaqueta.

La siguiente operación será la colocación de los transistores pequeños, cuya posición y tipo está indicada en la plaqueta y en el manual, se tomarán precauciones para evitar que soporten mucha temperatura.

El siguiente paso es la colocación de los dos diodos, se les cortarán los extremos a unos 18 mms de largo, se doblarán luego en forma de U y se introducirán en sus respectivos agujeros, cuidando de que sobresalgan por lo menos 15 mms. para arriba. Verifique la polaridad.

Por último se colocarán los transistores de salida con sus respectivos disipadores, se fijarán con los tornillos que se suministran, a los transistores se les cortará la patita central, que corresponde a la conección del colector, ya que ésta se realizará a través de los tornillos de fijación.

Coloque un poco de grasa siliconada entre el transistor y el disipador.

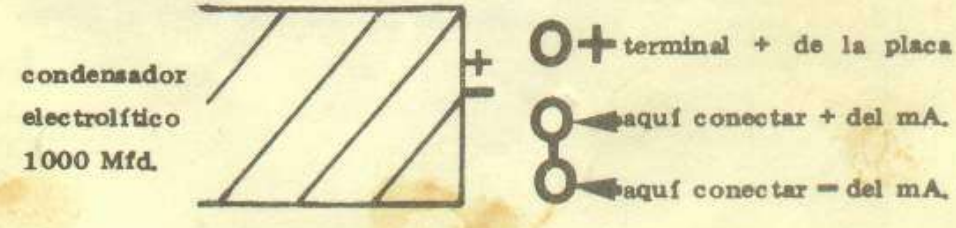
Apoye los diodos sobre el costado del disipador. Luego de fijados los tornillos suelde los terminales de los transistores de potencia.

Detrás de los disipadores encontrará la indicación de un puente, éste no deberá ser realizado hasta tanto no se realice el ajuste del amplificador.

Verifique todas las soldaduras, observe que no se haya realizado ningún puente con el exceso de soldadura, entre las distintas líneas del impreso. Verifique la colocación de los distintos materiales.

A continuación se indica la forma de ajustar este equipo con solo dos instrumentos, un miliamperímetro escala 0-1A y un voltímetro escala 0-40 volts. Para el armador experimentado que cuente con instrumental más completo y a su solicitud, indicaremos la operación mencionada en forma más completa.

El miliamperímetro se intercala en los terminales del puente que está detrás del terminal indicado + , el positivo del instrumento y el negativo al otro, tal como indica el dibujo.



El voltímetro se conectará, su terminal positivo al terminal de la placa marcado + y el negativo al terminal positivo del condensador electrolítico de 1000 MFD.

Se colocarán los cursores de los dos presets en la mitad de sus recorridos, se conectará un parlante de 8 ohms de impedancia a los terminales indicados parlante, se hará un puente provisorio entre los terminales de entrada, indicados E y tierra. Se podrá conectar ahora la alimentación a los terminales + y −, la tensión no deberá ser mayor a 38 volts.

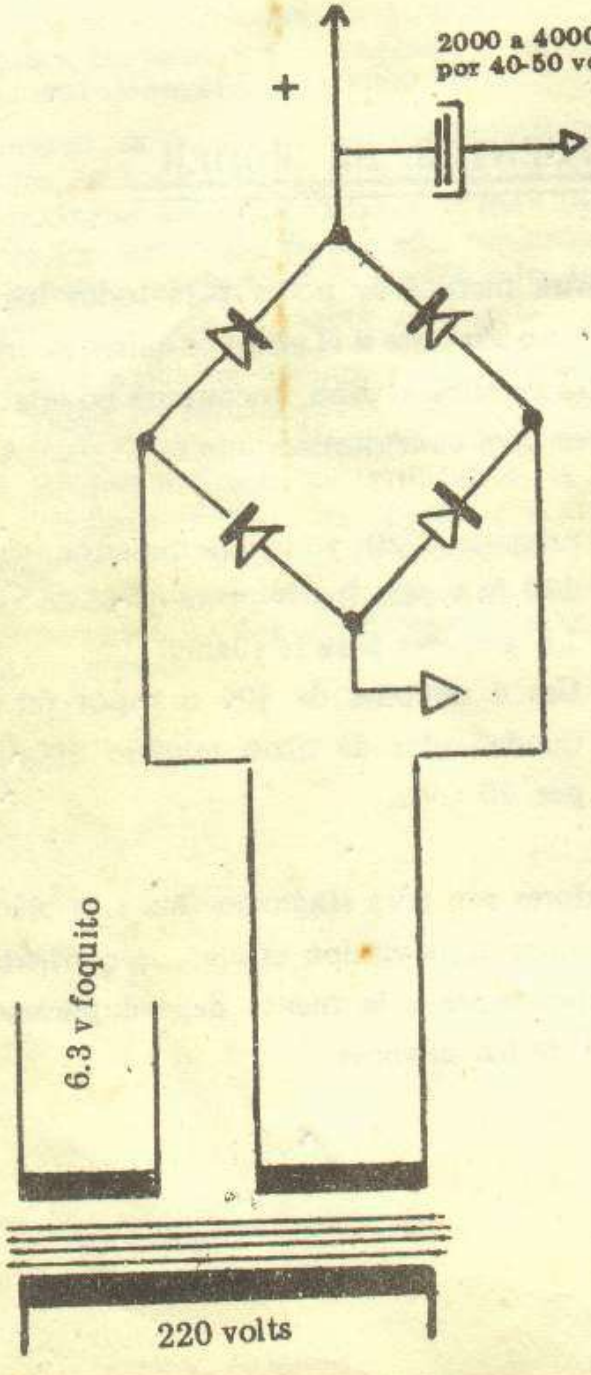
Al conectar la tensión verifique inmediatamente las indicaciones dadas por los instrumentos, mueva el cursor de la corriente de reposo hasta que indique 15 mA. y el de simetría hasta que la tensión indicada sea la mitad de la fuente, 15 a 19 volts. Insistimos en que esta operación sea realizada rapidamente ya que si la corriente de reposo del par de salida fuera muy alta, podría excederse el límite de ruptura de la junta y destruírse uno o los dos transistores de salida, los más costosos por otra parte.

FUENTES DE PODER

La firma suministra fuentes de poder para todos los tipos de amplificadores, no obstante si el armador quisiera construir sus propias fuentes de alimentación, encontrará en estas páginas las indicaciones para construirlas.

Transformador, primario 220 volts, secundarios, 6.3 @ 600 mA para los foquitos y 26-28 volts a 1,6 amperes para la fuente.
Usa 4 silicones de 800 mA por 60 volts.
Condensador de filtro mínimo 3000 Mfd por 40 volts.

Estos transformadores son para alimentar una sola plaqueta si se deseara alimentar 2, la versión estéreo, la corriente del secundario correspondiente a la fuente debe duplicarse así como la corriente de los silicones.


+
2000 a 4000 Mfd.
por 40-50 volts.
6.3 v foquito
220 volts